

#2 or #5

JPA 56-47087

[OBJECT] To provide a technique which allows the flicker display or moving display of a cursor without difficulty.

[SOLUTION] Through repeatedly writing and deleting a cursor pattern in and from a frame memory, the flicker display or moving display of the cursor pattern is executed on a CRT display monitor. The cursor pattern is newly written in the frame memory through the exclusive OR of the new cursor pattern and another cursor pattern previously written in the frame memory.

[SELECTED FIGURE] Figure 4

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭56—47087

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 09 G 1/06  
G 06 F 3/153

識別記号  
庁内整理番号  
7013—5C  
2116—5B

⑬ 公開 昭和56年(1981)4月28日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ カーソル制御方式

東京芝浦電気株式会社日野工場  
内

⑯ 特 願 昭54—122931

⑰ 出 願 昭54(1979)9月25日

⑱ 発 明 者 菊池正勝

日野市旭が丘3丁目1番地の1

⑲ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁理士 菊池五郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

カーソル制御方式

2. 特許請求の範囲

フレームメモリへのカーソルパターンの書き込みおよび消去の繰り返しによって表示画面上にカーソルパターンをフリッカ表示あるいは移動表示するCRTディスプレイにおいて、カーソルパターンのフレームメモリへの書き込みを当該フレームメモリのカーソルパターン書き込み部分に書き込まれた以前のデータとの排他的論理和をとって行うことを特徴とするカーソル制御方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明はCRTディスプレイにおけるカーソルの制御方式に関し、特にフレームメモリをもつリフレッシュ形CRTディスプレイで画面上フリッカ表示または移動表示を行うカーソルの制御方式に係る。

画面上に表わされた文字の位置指定等に用いられるカーソルは、それが画面上で点滅あるいは移

動するようなものである場合、画面上の定位位置に所定時間継続して表示される文字パターンとは異った方式で制御され、表示される。

第1図は文字パターンとカーソルパターンを共に表示することのできる従来の装置の一例を示したものである。この装置では、図示しない文字パターン発生装置から出力される文字パターン1は一面面分の容量をもつフレームメモリ2内に書き込まれる。フレームメモリ2内の面信号はタイミング発生回路3から供給されるテレビジョン走査のタイミングで読み出され、並直列変換回路4により直列の面信号としてオア回路5に加わる。一方カーソルパターンを記憶したメモリ6にカーソルアドレス7が加わると、画面上の所定の位置に表示されるタイミングでカーソルパターンが読み出される。このカーソルパターンは並直列変換回路8により直列信号に変換され、同様にオア回路5へ加わる。オア回路5は文字パターン、カーソルパターン双方の直列信号について論理和をとり、CRT9へ出力する。

従ってカーソルパターンについての直列信号が断続的にオア回路 5 に加わる場合、CRT 9 はカーソルパターンをフリッカ表示する。またカーソルパターンについて画面表示位置のずれた直列信号が順次オア回路 5 に加わる場合、CRT 9 はカーソルパターンを移動表示する。

ところがこのような方式によると、文字パターンとカーソルパターンを同期させたり、カーソルパターンを間欠的に発生させるタイミング発生回路 3 は複雑なものとなり、特にカーソルパターンが数ラインにわたって表示される場合、これが顕著なものとなった。従ってこの方式は英数字のみを表示するキャラクタディスプレイ等のように表示するカーソルパターンが比較的単純な場合に主として使用された。

これに対して漢字ディスプレイのように表示するカーソルパターンも複雑なものとなる場合、従来では第 2 図に示すような表示装置が用いられてきた。この装置では第 1 図に示した装置と同様に、文字パターン 11 は一面分の容量をもつフレ-

- 3 -

ムを書き込むアドレスを順次変更すれば、カーソルは移動する。

ところが CRT ディスプレイにおいては文字パターンとカーソルパターンが表示位置を重複させる場合が多い。例えば漢字ディスプレイにおいてはカーソルが漢字を表示した画面上を任意に移動し、一時的に文字パターンとカーソルパターンの表示位置が重複する。更に画面上に複数の点を指定するための点検しないカーソルが存在する場合、カーソルの移動に伴い、カーソルパターン同士が重複して表示される。

このようにフレームメモリ 12 内のカーソルパターン書き込みエリアがスペースデータとは限らないので、第 2 図に示す装置は第 3 図に示すような複雑な処理を行う。すなわち文字パターン「上」および文字パターンまたはスペース部分（以下単にパターンと称する）「X」を画面上に表示し、このうちパターン「X」の部分にカーソルパターン「◀」をフリッカ表示するとすると、画面上で重複して表示されるパターン「X」の部分はフレ-

- 5 -

#### 特開昭 56- 47087 (2)

ムメモリ 12 内に書き込まれる。そしてカーソルパターン 13 も画面上でカーソルを表示する位置に相当するフレームメモリ 12 内の所定のアドレスに書き込まれる。従ってフレームメモリ 12 からは文字パターンとカーソルパターンが同時に読み出され、並直列変換回路 14 により直列信号に変換された後 CRT 15 に表示されることとなる。このような表示動作に必要なタイミング信号はタイミング発生回路 16 により供給される。

ところでこのような装置ではカーソルパターンを画面上でフリッカ表示させたり移動表示させようとする、フレームメモリ 12 内に一度書き込んだカーソルパターンを消去し、この後同一または異なったアドレスに再度カーソルパターンを書き込む操作が必要である。この場合、カーソルの表示される位置が文字パターンの表示される位置と重複しないときは、フレームメモリ 12 内の所定のアドレスにカーソルパターンの書き込みとスペースパターンの書き込みとを反復させれば、カーソルはフリッカ表示を行う。またカーソルパター-

- 4 -

ムメモリ 12 から読み出され、カーソルメモリ 17 に書き込まれる（第 4 図㉔、㉕）。そしてカーソルパターン 13 がフレームメモリ 12 に書き込まれる際、カーソルメモリ 17 からパターン「X」を読み出し、これらの論理和を取って（第 4 図㉕、㉖）、フレームメモリ 12 に書き込み（第 4 図㉖）CRT 15 に表示する。そして次の段階でカーソルメモリ 17 に書き込まれたパターン「X」をフレームメモリ 12 に書き込む（第 4 図㉖、㉗）ことにより、前の画情報を消去し新しい画情報を CRT 15 に表示する。このような処理の繰り返してフリッカ表示が行われる。またカーソルパターンを移動表示する場合には、そのカーソルパターンに対応する位置のパターンを順次カーソルメモリ 17 に書き込み、同様の処理を行う。

このように第 2 図に示した装置ではカーソルデータに対応する文字データ部分のメモリ領域が必要となり、このメモリ領域におけるデータの処理が新たに必要となった。また画面上にカーソルを

- 6 -

表示する場合と消去する場合では処理を行うデータの内容及び、装置全体が複雑とならざるを得なかった。

本発明は上記した事情に鑑みてなされたもので、カーソルのフリッカ表示あるいは移動を簡単に行うことのできるカーソルの制御方式を提供することを目的とする。本発明では順次フレームメモリから読み出される画信号とカーソルパターンについての画信号の排他的論理和をとり、これをフレームメモリに書き込むことにより、前記した目的を達成する。

以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

第4図は本発明の一実施例における表示制御装置を示したものである。この装置では画情報の処理のために3種類のモードが定められている。

このうちの1つであるCRTモードにおいては、フレームメモリ21内の画情報が読み出され、図示しない並直列変換回路を経てCRT上に表示される。この場合アドレスセクタ22はCRTの走査のためのCRTアドレス23を選択し、これ

- 7 -

カーソルパターン33が加わっている。さて、カーソルモードにおいてはデータセクタ27はEOR回路32の出力データ34を入力データ29として選択し、フレームメモリ21へ書き込む。従ってフレームメモリ21から以前のデータが出力されると、このデータ25とカーソルパターン33の排他的論理和が取られる。そしてタイミング発生回路30からフレームメモリ21へ供給される書き込みストロブによって排他的論理和のとられたデータがフレームメモリ21へ書き込まれる。

ところでカーソルパターンの処理としては常にフレームメモリ21への書き込みのみが行われる。従って第6図に示すように、文字パターン「上」およびパターン「X」が以前のデータ（同図④）としてフレームメモリ21に記憶されており、パターン「X」の部分にカーソルパターン「◀」（同図⑤）をフリッカ表示するとすると、排他的論理和がとられるので、データの重複する部分では以前のデータがキャンセルされる（同図⑥）。すなわち画面上黒色で表示される論理状態「1」

- 9 -

特開昭56-47087(3)

をアドレス24としてフレームメモリ21へ与える。これによりフレームメモリ21は出力データ25を並直列変換回路へ出力することとなる。

一方、文字モードにおいては、アドレスセクタ22は文字アドレス26を選択し、これをアドレス24としてフレームメモリ21へ与える。また画情報を選択するデータセクタ27は文字パターン28を選択し、入力データ29としてフレームメモリ21へ与える。この場合、タイミング発生回路30はフレームメモリ21へ書き込み指令を与える。

最後に第5図に示すようにモード切替が行われてカーソルモードとなると、アドレスセクタ22はカーソルアドレス31を選択し、これをアドレス24としてフレームメモリ21へ与える。この結果フレームメモリ21内の該当するアドレスに存在する以前のデータが出力データ25として読み出される。この出力データ25は排他的論理和（EOR）回路32の一方の入力端子に加わる。このEOR回路32の他方の入力端子にはカ

- 8 -

の部分は論理が反転し「0」となり、白ぬきで表示される。カーソルパターンの消去は再度カーソルパターンを書き込むことにより行うことができる（同図④）。

上記した3種類のモードの切替は時分割で行われ、タイミング発生回路30により制御される。従ってカーソルパターンのフリッカ表示や移動のために特別の制御を要しない。

このように本発明によれば、カーソル表示部分に相当する特別のメモリ領域を確保することなく、単純な制御によりカーソルのフリッカ表示あるいは移動を行うことができる。特にカーソルパターンのフリッカ表示の場合には、常に同じカーソルパターンをフレームメモリに書き込むだけで済み、タイミング発生回路が簡単となる。

また本方式ではカーソルの移動する領域が全マクデータであっても、第7図（A）に示す従来の方式のようにカーソルの位置が判別できなくなることはなく、同図（B）に示すように白ぬきで明確に判別される。

- 10 -

また本方式を用い、カーソルパターンを文字パターンの大きさの短形として同一アドレスに表示することとすれば、第8図(A)、(B)に示すように、反転文字で表示されるカーソルを容易に得ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は文字パターンとカーソルパターンを共に表示することのできる従来の装置の要部を表わしたブロック図、第3図はこのうち複雑なカーソルパターンを表示できる第2図に示した装置におけるカーソルパターンのフリッカ表示を説明するための説明図、第4図～第6図は本発明の一実施例を説明するためのもので、このうち第4図は文字パターンとカーソルパターンを共に表示することのできる装置の要部を示すブロック図、第5図はこの装置のカーソルモードにおける制御動作を説明するためのタイミングチャート、第6図は同じくこの装置のフリッカ表示を説明するための説明図、第7図はカーソルの移動する領域が全マークデータである場合の、従来のカーソ

特開昭56-47087(4)  
ルパターン表示と本発明のカーソルパターン表示  
を対比したパターン構成図、第8図は本発明により  
実現される反転文字のフリッカ表示を表わした  
パターン構成図である。

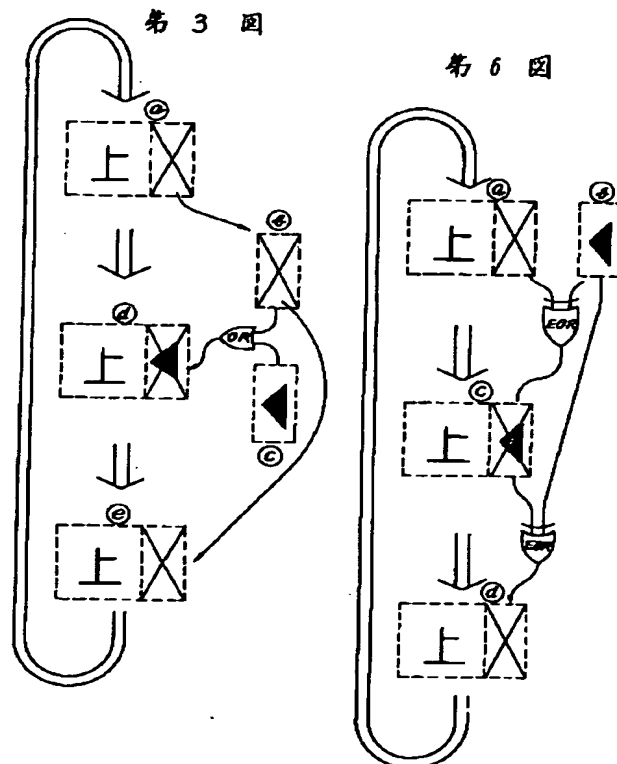
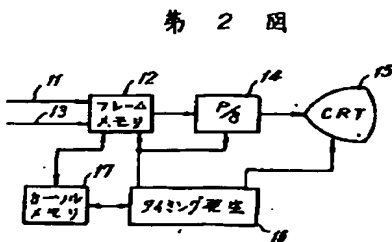
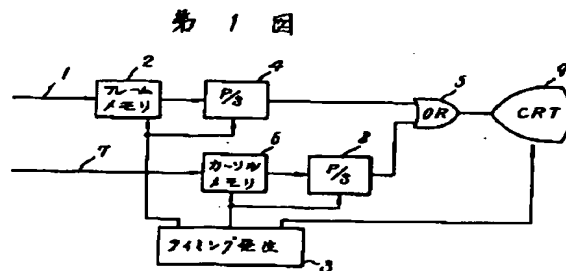
21…フレームメモリ、 25…出力データ、  
32…EOR回路、 33…カーソルパターン、

出願代理人

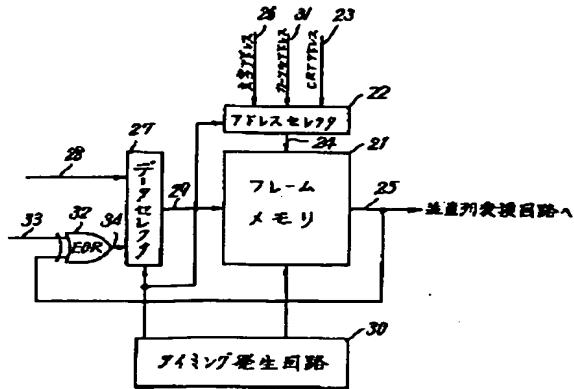
弁理士 菊池 五郎  
岡山 山内 梅雄

-11-

-12-



第 4 図



第 7 図

(A)



(B)



第 8 図

(A)



(B)



第 5 図

